ſtellt Herr E. auf: die ſpecif. rothe Farbe, die Eigenſchaft, auch im verdünnten Zuſtande durch Wärme zu coaguliren, und die beſtimmte Gegenwart des Eiſens. Der Stickſtoffgehalt und die Unauflöslichkeit im Alkohol unterſcheiden es von vegetabiliſchen und dem Cochenillenpigmente. Das Eiſen iſt alſo der färbende Beſtandtheil des Blutes, das ſich wahrſcheinlich als Oxyd mit dem Pigmente innigſt verbunden im Blute findet.

Durch dieſe treffliche Arbeit wären wir von Neuem mit Gewißheit von der Gegenwart des Eiſens im Blute überzeugt; das von vielen Chemikern nach der Calcination gefundene Eiſen war alſo Edukt, und nicht Produkt, da wir ohne weitere Feuerproceſſe nun auf naſſem Wege die direkte Darſtellung kennen gelernt haben. Doch möchte noch Einiges weiter zu unterſuchen ſeyn, z. B. das quantitative Verhältniß des Eiſens in verſchiedenen Thierklaſſen, die genaue Beſtimmung ſeines Oxydationszuſtandes im Blute. Auch müſſen ſich die Beſtandtheile des Pigmentes, ihre Verhältniſſe, und die Bedingungen, welche zur Blutfärbung nothwendig ſind, wenn das Pigment ohne Eiſen nicht dargeſtellt werden kann, darthun laſſen. (Sollte die Blauſäure oder Schwefelblauſäure [unſer feinſtes Reagens auf Eiſen] nicht im Blute eine Rolle ſpielen? Auffallend iſt die der Blutfarbe bei gewiſſen Graden der Concentration faſt gleichkommende Färbung in der durch Chlorin entfärbten cruor-Flüſſigkeit durch Schwefelblauſäure! —) L. j.

London, bei W. Phillips: *An elementary introduction to the knowledge of Mineralogy:* comprising some account of the Characters and elements of minerals; ex-

explanations of terms in common use; descriptions of minerals, with accounts of the places and circumstances in which they are found; and especially the localities of british minerals. By *William Phillips*, F. L. S. M. G. S. L. et C. Third edition enlarged. 1823. CXX u. 406 S. nebſt 400 Holzſchnitten. (16 sh.).

Die zweite Auflage dieſes mit Fleiß ausgearbeiteten Handbuchs der Mineralogie erſchien 1819 und zählte CXVI und 301 S. nebſt 360 Holzſchnitten. Sie war für deutſche Mineralogen hauptſächlich wegen der genauen Angabe der Fundörter engliſcher Mineralien, wegen der goniometriſchen Ausmeſſung mancher Kryſtallkanten, wegen Nachrichten über verſchiedene neuere Mineralien und wegen mancher andern eigenthümlichen Bemerkungen intereſſant. Daß ſie in England noch mehr Beifall erhalten haben müſſe, beweiſet die ſchon nach Verlauf von vier Jahren nöthig gewordene dritte Auflage, welche einen bedeutenden Zuwachs an Seitenzahl erhalten, und unſtreitig für die Wiſſenſchaft noch gewichtiger iſt, als die zweite. Worin die erhaltnen Zuſätze und Verbeſſerungen beſtehen, darüber erklärt ſich der Herr Verf. gleich zu Anfange der Vorrede: Zuerſt, ſagt er, in der Hinzufügung der Beſchreibung von ungefähr 80 neuen Mineralienarten, wovon der größere Theil erſt ſeit der Erſcheinung der letzten Ausgabe entdeckt wurde; zweitens in der Mittheilung der Reſultate, welche ſich aus einer ſorgfältigen Unterſuchung der Kryſtalliſation und Textur vieler Mineralien ergeben; drittens in der Beiſetzung der Figuren vieler kryſtalliſirten Subſtanzen und der Maſſe der Neigungswinkel ihrer Flächen, welche ſich durch goniometriſche Meſſung (hauptſächlich mittelſt des Repetitionskreiſes) er-

ergeben; viertens in Benutzung der Resultate, welche Berzelius's treffliche Schrift über den Gebrauch des Löthrohrs zur Unterscheidung der Mineralien an die Hand giebt, und fünftens in Anmerkungen, den etymologischen Ursprung der Benennung der Mineralien betreffend. Da hinsichtlich der beiden letzten Punkte blos das Bekannte gesagt ist, und unter den neu hinzugefügten Mineralien sich kaum mehr als eines findet, das hier zum ersten Mal beschrieben wird, so wird sich unser Referat hauptsächlich auf die eigenthümlichen Untersuchungen der Krystallisation verschiedener Substanzen erstrecken, welche zum Theil sehr interessant sind.

Ehe wir indessen hierzu schreiten, halten wir es für rathsam, unsere Leser kürzlich mit der Einrichtung des Werks etwas näher bekannt zu machen; denn wiewohl hierin diese Ausgabe keine wesentliche Veränderung erlitten, so möchten doch die wenigsten unserer Leser die frühere Ausgabe kennen, um uns auf diese beziehen zu können. In der Einleitung, welcher die ersten CXX S. gewidmet sind, und zu welcher in dieser Ausgabe nicht viel hinzugekommen, ist zuerst von dem Gegenstande der Mineralogie, von den Charaktern der Mineralien überhaupt und von den physikalischen insbesondere die Rede: es werden die wichtigsten Unterschiede der äußern Form, insbesondere der Krystallisation, des Bruchs, der Sprödigkeit, Härte, Durchsichtigkeit, des Glanzes der Farbe, Biegsamkeit, Elasticität, doppelten Strahlenbrechung, des Anfühlens, Geschmacks, Geruchs, Strichs, Pulvers, Anhängens an der Zunge, der magnetischen und electrischen Eigenschaften, der Phosphorescenz und des specifischen Gewichts kurz, oft nur zu kurz, und

dann

dann freilich auch nicht hinlänglich gründlich angegeben. Hierauf folgen die chemischen Kennzeichen, wobei von dem Gebrauche des Löthrohrs, von der Wirkung der Säuren, und von der chemischen Untersuchung selbst die Rede ist. Die Charaktere der sämmtlichen chemisch-einfachen Stoffe (mit Ausnahme des Jods) werden kurz angegeben, und noch einige allgemeine Bemerkungen über die Säuren und des Wassers, als Bestandtheile der Mineralien, und über brennbare Mineralien überhaupt beigefügt. An diese Abhandlung über die Kennzeichen der Mineralien schließt sich eine Erklärung der wissenschaftlichen Ausdrücke, besonders derjenigen, die in jener keine Stelle fanden, in alphabetischer Ordnung an, und dieser folgen einige Bemerkungen über die Grundsätze, von welchen der Herr Verf. bei der Anordnung der Mineralien sich leiten ließ. Nach denselben werden zuerst die erdigen Mineralien, dann die alkalisch-erdigen, die sauren, die sauren erdigen, die sauren alkalischen, die sauren alkalisch-erdigen, die zweifelhaften erdigen, die metallischen und endlich die verbrennlichen abgehandelt. Es liegt am Tage, daß diese Eintheilung keinen besondern Werth haben kann, und zwar schon deshalb nicht, weil die neuern Erfahrungen hinreichend ergeben haben, daß die Begriffe von Säure, Alkali, Erde und selbst Metall eigentlich nur einen zu relativen Gebrauch gestatten, und daß man daher bei jeder gegebenen Substanz zwar untersuchen und bestimmen könne, ob sie mehr die Natur einer Säure, eines Alkalis u. s. w. habe, nicht aber nach diesen schwankenden Begriffen die sämmtlichen Substanzen gehörig einzutheilen und in Reihe und Glied zu stellen vermöge. Das beweiset sogleich der Quarz, mit welchem der Herr Verf.

den Anfang macht, der eben so gut als Kieselsäure betrachtet in die Abtheilung der Säuren hätte verwiesen werden können. Das Kochsalz setzt der Herr Verf. unter die sauren Alkalien, allein wenn man es als Chlornatronium betrachtet, so findet es nicht wohl unter irgend einer der angegebenen Abtheilungen eine Stelle, wofern man es nicht unter die verbrennlichen Stoffe wegen der Oxydirbarkeit seiner einzelnen Bestandtheile setzen will. Der Herr Verf. hat sich überdies die gehörige Zusammenstellung mancher Mineralien dadurch erschwert, daß er Kalk und Talk nicht als Alkalien, sondern als Erden betrachtete, ungeachtet sie in so vielen, besonders kieselsauren Mineralien, offenbar die Stelle der auflöslichen Alkalien, des Kalis, Natrons und Lithions ersetzen, wie hiervon Feldspath, Mesotyp u. a. bekannte Beispiele geben. Es scheint übrigens auch dem Herrn Verf. das Talent abzugehen, natürliche Gegenstände zweckmäßig an einander zu reihen, und darin der Hauptgrund der sonderbaren Folge zu liegen, davon die erdigen Mineralien fast ununterbrochen Beispiele liefern. So folgt z. B. auf den Quarz, Katzenauge, Opal, Hydrophan, als eigne Gattung, so auch Menilit, dann Feuerstein, Chalcedon, der doch dem Quarz unstreitig in jeder Hinsicht näher steht, als der Opal, wenn man auch dessen Wasser blos als mechanisch anhängend betrachtet, hierauf Jaspis und dann erst Hornstein, jetzt Carlit, offenbar ein sich an dem dichten Feldspath anschließendes Mineral, und nun wieder Kieselsinter; darauf Tafelspath (ein Kieselkalk), Lievrit, der fast mit eben dem Rechte zu den Eisenerzen, als des Sphen zu den Titanerzen gezählt werden könnte, Bronzit (ein Mineral ohne allen Kalkgehalt), Granat ꝛc. Man ersieht aus diesen wenig-

nigen Beispielen zugleich, daß der Herr Verf sich von gar keinen oder doch von sehr übeln Grundsätzen bei der Unterscheidung desjenigen, was als eine eigne Gattung aufzustellen, und was blos als Art unterzuordnen war, hat leiten lassen.

Die Beschreibung der einzelnen Mineralien hat im Allgemeinen für den wissenschaftlich gebildeten Mineralogen nichts Empfehlenswerthes. Von chemischen Analysen ist gewöhnlich nur eine, und nicht immer die neueste und beste angegeben, und auf die stöchiometrischen Verhältnisse und die sich daraus ergebenden chemischen Charaktere durchaus keine Rücksicht genommen; der krystallographische und optische Theil sind bedeutend hinter der Wissenschaft zurückgeblieben, und noch weniger ist an Vollständigkeit der Synonyme oder Beifügung einer zweckmäßigen Literatur gedacht worden. Bei allen diesen Mängeln enthält gleichwohl dieser Grundriß für den Mineralogen überhaupt, hauptsächlich aber für den Krystallographen viel Interessantes, besonders wegen der nicht unbedeutenden Anzahl von unbemerkten Krystallflächen und wegen der bessern Bestimmung der Krystallisation verschiedener Substanzen, von welchen wir bisher sehr unvollkommne Kenntnisse hatten. Wenn auch, wie schon bemerkt wurde, diese Krystallbeschreibungen nicht hinreichend wissenschaftlich sind, so findet man doch bei den mehrsten so viel von goniometrischen Messungen der Winkel angegeben, daß es dem unterrichteten Krystallographen nicht schwer fällt, die genauere Lage der Flächen auszumitteln. Zu beklagen ist freilich, daß dies nicht überall der Fall ist, daß ferner in die Zeichnungen sich zuweilen offenbar Fehler eingeschlichen haben, daß dieselben nicht selten blos idealisch

sind,

ſind, und beſonders daß man bei vielen in Zweifel gelaſſen wird, ob ſie einem natürlichen Original entſprechen, oder ob in ihnen blos die verſchiedenen Flächen mehrerer Kryſtalle vereinigt ſind. Solche idealiſche Kryſtalle mögen darin, daß ſie eine bequeme Ueberſicht der ſämmtlichen oder doch der mehrſten Kryſtalliſationsflächen einer Subſtanz geben, nicht ohne Nutzen ſeyn, allein um dadurch nicht zu Irrthümern zu verleiten, gehört auf jedem Fall ein vollkommen unterrichteter Kryſtallograph dazu, der die Lage jeder Fläche mit aller Vorſicht und Genauigkeit zu beſtimmen weiß. Der Herr Verf. hatte offenbar hierzu zu wenig kryſtallographiſche Kenntniſſe, und man darf ſich daher nicht wundern, daß ſich in manchen von dergleichen Zeichnungen bedeutende Fehler eingeſchlichen haben, und andere ſie wenigſtens beſorgen laſſen.

Nach dieſen vorläufigen Bemerkungen wollen wir unſere Leſer mit einigen der intereſſanteſten dieſem Werke eigenthümlichen Beobachtungen bekannt machen. Gleich zu Anfange des Werks erhalten wir die Vorſtellung eines, wie es ſcheint, blos idealiſchen vielflächigen Quarzkryſtalls, welche jedoch den Fehler hat, daß die Flächen der ſchrägen Zone rechts und links zugleich aufgeſetzt, und einige Flächen, wie b, c, k^1 und g^2 mit einſpringenden Winkeln vorgeſtellt ſind. Dieſer Kryſtall zeigt (in Bezug auf eine dodekaedriſche Grundform) nicht weniger als 17 verſchiedene Flächenarten. Davon fallen in die ſenkrecht herabſteigende Zone die Flächen $b = c$, $P = g^1$, $h^1 = g^2$, $h^2 = g^3$, $h^3 = g^4$, $h^4 = g^5$, e. Die Flächen $b = c$ müſſen offenbar aus $^1B^1$ und $^1\dot{A}^1$ abgeleitet werden, wo ihr Einfall auf P (bei Annahme von Hauy's Dimenſionen) 160° 38′ 26″

ſtatt der hier nach goniometriſchen Meſſungen angegebenen 160° 15 betragen würde. Nimmt man mit mehr Wahrſcheinlichkeit das Verhältniß der horizontalen Diagonale des primitiven Rhomboides zur ſchrägen $= \sqrt{8} : \sqrt{7}$, ſo mißt er 160° 37′ 32″. Dieſe Flächen ſind bisher noch nie am Quarz beobachtet worden; daſſelbe gilt von den Flächen $k^1 = g^2$, deren Neigung auf P mit 160° 5′ angegeben wird. Dieſe können, wenn die Meſſung einigermaßen richtig iſt, nicht wohl die Flächen k oder l ſeyn, ſondern man muß ſie für die zwiſchen dieſen liegenden Flächen λ erklären, welche aus ${}^{3}\breve{E}^{3}$ und ${}^{7}\breve{E}^{7}$ entſpringen, und deren Neigung auf P (nach Hauy's Vorausſetzung) 159° 13′ 10″ beträgt. Von den übrigen Flächen dieſer Zone entſprechen P und g^1 Hauy's Flächen P und Z, k^2 und g^3 kann man $= l$, k^3 und $g^4 = m$ und k^4 und $g^5 = q$ nehmen. Die Glieder dieſer Zone laſſen ſich denn ihren Achſenverhältniſſen nach in folgende zuſammengeſetzte arithmetiſche Reihe ſtellen: $\overline{2:0:0}$ (a) $\overline{2:2:1}$ (b u. c) $\overline{2:4:2}$ (P u. Z) $\overline{2:6:3}$, $\overline{2:8:4}$ (k) $\overline{2:10:5}$ (λ) $\overline{2:12:6}$ (l) $\overline{2:14:7}$, $\overline{2:16:8}$ (m) $\overline{2:18:9}$, $\overline{2:20:10}$ (n) $\overline{2:22:11}$, $\overline{2:24:12}$ (q) Unterſchied $\overline{0:2:1}$ (e). In der ſcheitelrecht aufſteigenden Zone ſind die drei ſchon beobachteten Flächen $o = e$ Hauy, $i^2 = s$ Hauy und $n = f$ Hauy angegeben, wovon bekanntlich die erſtere und letztere ſehr ſelten vorkommen. Unter den Flächen der ſchrägen Zone werden beſonders $h^1 = i^1$ merkwürdig. Sie fallen nämlich zwiſchen Hauy's Flächen s P und entſpringen wahrſcheinlich aus ${}^{1}\breve{E}^{7}$, wenigſtens iſt dieſe die nächſte aus einfachern Abnahmen abzuleitende Fläche, welche die Zone darbietet. Die Neigung dieſer Fläche auf P beträgt freilich

nur

nur 162° 38′ 9″, und Phillips will durch Messung doch blos mittelst des gemeinen Goniometers 165° gefunden haben; indessen da bei der Annahme der zunächst dazwischen fallenden Flächen $^{1}\breve{E}^{13}$ dieser Einfall 170° 29′ 25″ messen würde, und hier sich doch nicht wohl noch höhere Verhältnisse der Abnahme erwarten lassen, so scheint wirklich eine Vermessung von ungefähr $2\frac{1}{2}$° statt gefunden zu haben. Ueber die übrigen Flächen dieser Zone $h^2 = i^3$, $h^3 = i^4$, $h^4 = i^5$, $h^5 = i^6$ haben wir keine weitere Untersuchungen angestellt, da es schwerlich andere als die bekannten Flächen t, u, v, x seyn möchten. Da nun in diese Zone noch die Flächen n = f Hauy und Zuschärfungsflächen der Endkanten des Dodekaëders, die wir mit τ bezeichnen wollen, zu liegen kommen, so kann gegenwärtig die schräge Zone durch Achsenverhältnisse so dargestellt werden: $\overline{8:8:8}$ * (P), $\overline{8:6:9}$, $\overline{8:4:10}$, $\overline{8:2:11}$ (τ), $\overline{8:0:12}$ (f), $\overline{8:2:13}$, $\overline{8:4:14}$, $\overline{8:6:15}$, $\overline{8:8:16}$ (P), $\overline{8:10:17}$, $\overline{8:12:18}$, $\overline{8:14:19}$, $\overline{8:16:20}$ ($h^1 = i^1$) ..... $\overline{8:24:24}$ (s) .... $\overline{8:40:32}$ (t), . . . $\overline{8:56:40}$ (u) . . . $\overline{8,72:48}$ (v) . . . $\overline{8:88:56}$ (x) . . diff. $\overline{0:2:1}$ (r). Die an diesem Krystalle noch zur Erklärung übrig gebliebenen Flächen sind mit d^1 und d^2 bezeichnet. Sowohl die einen als die andern bilden doppelt zwölfseitige Pyramiden; von erstere sind gar keine Maße ihrer Neigungswinkel, von letzterer keine zur geraden Bestimmung zureichende angegeben, auch läßt sich nichts aus einem Parallelismus der Kanten über sie ausmitteln. Die Flächen d^2 können übrigens nur aus sehr hohen Verhältnissen der Abnahme entstanden seyn, da sie unter einem

Winkel von 179° 15 zusammenstoßen sollen. Nimmt man $^{30}_{64}\dot{E}^{65}$ an, so mißt dieser Winkel 179° 11′ 38″.

Vom Tafelspath wird ebenfalls ein interessanter Krystall vorgestellt, nach dessen Bildung die Grundform desselben als ein doppelt geschobenes vierseitig Prisma betrachtet werden, und der des Kupfervitriols an die Seite gesetzt werden müßte, indessen scheint sie nach andern Krystallen doch blos auf ein Rhomboidaloktaeder oder einfach geschobenes vierseitiges Prisma hinauszulaufen.

Der Topazolith, welcher als eine besondere Art des Granats betrachtet wird, hat Herr Ph. in Tessarakontaoktaedern eigenthümlicher Art krystallisirt beobachtet. Die Kanten desselben werden zu 179° 10′ und 178° 40′ angegeben; man würde sich daher dasselbe sehr füglich aus der ungewöhnlich hohen Abnahme an den Ecken des Würfels $^{70}\dot{A}^{71}$ erklären können, wo jene Kanten 179° 11′ 14″ und 178° 51′ 2″ betragen; die dritte Kante mißt dann 121° 24′ 26″

Der Prehnit, Axinit, Laumonit, Harmotom, Corund, Pinit, Chrysoberyll erhalten ebenfalls Zuwachs an Flächen, und zwar zum Theil sehr ansehnlichen. Auch Spinell und Pleonast sind nicht leer ausgegangen; doch ist der unter Spinell vorgestellte größere Krystall verzeichnet, indem die Flächen e und b keine achtseitigen Ecke bilden können; auch ist es nicht möglich, daß die Neigung von b auf b 129° 31′ 16″ betragen habe, sondern dies gilt von der Neigung jeder dieser Flächen auf die gegenüberliegende.

Vom Lazulit, dessen neuere Analyse durch Fuchs dem Herrn Verf. noch nicht bekannt ist, wird ein sehr ausgezeich-

neter

neter Krystall aus Brooke's Sammlung dargestellt, nach welchem dessen Grundform ein Rhombenoktaeder ist.

Der Olivin wird vom Chrysolith getrennt, und davon ein schöner Krystall aus Maiendie's Sammlung vorgestellt, der zwar in seiner Grundform und der Aufsetzung seiner secundären Flächen Verwandtschaft mit dem Chrysolith zeigt, allein, so wie hier dessen Flächen verglichen und durch gleiche Buchstaben bezeichnet sind, nicht für gleichen Ursprungs erklärt werden kann. Setzt man aber die Flächen T, b, c^2 des Olivins = P, d, c des Chrysoliths, so möchte es doch wohl darauf hinauslaufen, daß die Krystallisation beider nicht wesentlich verschieden sey.

Vom Euklas ist ein idealischer Krystall vorgestellt, zu dessen Zusammensetzung einige Krystalle in Brooke's Sammlung gedient haben. Er zählt nicht weniger als dreizehen Flächenarten, welche die Seitenflächen verschiedener vierseitigen Prismen mit rhombischen Basen geben. An deren Enden liegen auf der einen Seite blos zwei schiefe Zuschärfungsflächen, auf der andern aber zehn verschiedene Flächen in zwei Reihen, welche blos paarweise identisch sind.

Auch von Gadolinit befindet sich ein interessanter Krystall in Brooke's Sammlung, von welchem wir hier eine Darstellung erhalten. Als Grundform wird ein vierseitig Prisma mit schief aufgesetzter rhombischer Basis angesehen, dessen Seitenflächen unter 115° neigen, und die Endfläche ist auf der dadurch entstehenden Kante unter 98° aufgesetzt.

Die Grundform des Glimmers wird nicht auf die gewöhnliche Weise bestimmt, sondern als ein vierseitig Prisma mit schief aufgesetzten Endflächen, welche auf die eine Seitenfläche unter 98° 40′, auf die andere unter 81° 20′

ein-

einfallen. Die Seitenkanten werden wie gewöhnlich zu 120° und 60° angegeben. Da die mehrsten Glimmerkrystalle offenbar nicht schief aufgesetzte Endflächen haben, so möchte die Annahme dieser Grundform wohl keinen Beifall finden. Beigefügt ist noch die Vorstellung einer ausgezeichneten, wie es indessen scheint, blos idealen secundären Form.

Noch verdient unter den erdigen Mineralien der Mesotyp einer Erwähnung, von welchen auch ein Paar interessante vielflächige Krystalle vorgestellt sind. Die Seitenkante wird beim Mesotyp zu 91° 20′, beim Natrolith zu 91° 55′, beim Mesolith zu 91° 22′ angegeben. Der Spinellan ist richtig als Granatdodekaeder erkannt, aber mit Verlängerung von sechs Seitenflächen vorgestellt.

Unter den erdigen Salzen ist die Bestimmung der Krystallform der phosphorsauren Thonerde interessant. Als Grundform derselben wird ein gerades vierseitiges Prisma mit rhombischer Basis von 122° 15′ angenommen. Die Endflächen werden jedoch in den secundären Formen durch Zuschärfungsflächen mit Kanten von 107° 26′ verdrängt. Außerdem giebt es noch eine Abstumpfungsfläche der scharfen Seitenkanten des Prisma und zweierlei Zuschärfungsflächen der stumpfen.

Vom Flußspath, der ebenfalls zu den erdigen Salzen gezählt wird, findet man einen sehr ausgezeichneten Krystall mit 434 Flächen abgebildet, so daß er der flächenreichste unter allen seyn würde, wenn er wirklich existirte. Ist er indessen auch nur idealisch vorgestellt, so versichert Herr Ph. doch einen Krystall zu besitzen, woran blos vier der hier gezeichneten Flächen nicht vorkommen, so daß, wenn die übrigen vollständig aufgesetzt wären, derselbe noch immer 338

Flä-

Flächen tragen würde. Phillips berechnet deren zwar nur 322, allein hierbei liegt ein Irrthum zu Grunde, denn es können für diese vier Flächen blos 96 in Abzug gebracht werden. Es ist übrigens zu bedauren, daß dieser Krystall, welcher so sehr geeignet ist, die Anzahl der Flächenarten der regelmäßigen Form zu bereichern, nicht von einem unterrichteteren Krystallographen beschrieben wurde, denn die Bestimmungen der Neigungswinkel fehlen für einige Flächen ganz, und für viele der übrigen sind sie so wenig genügend angegeben, daß man sehr in Zweifel bleibt, welche von den Vermuthungen, die man darüber hegen könnte, die wahrscheinlichere seyn möchte. Von den funfzehen verschiedenen Flächenarten, welche diesen Krystall umgeben, können nämlich als außer allen Zweifel liegend blos die Flächen des Würfels, des regelmäßigen Oktaeders, des Rauten-Dodekaders, die Flächen c^1, welche ziemlich genau mit $^2B^3$ übereinstimmen, und b^2, die offenbar die Flächen $^1\mathring{A}^1$ sind, betrachtet werden. Die Flächen c^2 und c^3, welche außerdem durch ungleiche Abnahme an den Kanten des Würfels entspringen, sollen auf die Würfelflächen unter 174° 40′ und 179° 40′ einfallen. Ist dieses gegründet, so würde man für jene das Zeichen $^3B^{3\,2}$ oder $^4B^{4\,3}$, für diese das von $^1B^{17\,2}$ festsetzen können. Da indessen solche hohe Verhältnisse der Abnahme an sich nicht viel Wahrscheinlichkeit haben, so wird man unwillkührlich auf die Vermuthung geleitet, daß hier wohl ein Druckfehler zu Grunde liegen dürfte, daß 154° 40 und 159° 40′ für 174° 40′ und 179° 40′ zu lesen sey, und daß daher jene Flächen vielleicht blos die so häufig vorkommenden Flächen $^1B^2$ und $^1B^3$ andeuten möchten, wo diese Winkel 153° 26′ 6″ und 161° 33′ 54″

betragen würden. Von den Flächen b^1, b^3, b^4, welche aus einer einfach ungleichen Abnahme an den Ecken des Würfels abzuleiten sind, ist für die ersten gar kein Neigungswinkel angegeben: sie scheinen indessen die so häufig vorkommenden Flächen $^{1}\overset{2}{A}^{1}$ andeuten zu sollen. Von den Flächen b^3 wird gesagt, daß sie auf die Flächen des Würfels unter 156° 50′ neigen, ihr Zeichen ist daher vielleicht $^{4}\overset{13}{A}^{4}$, wo dieser Winkel 156° 29′ 5″ beträgt. Die Flächen b^4 sollen unter einander Kanten von 92° 50′ bilden; als Zeichen derselben könnte also $^{1}\overset{1}{A}^{1}$ angenommen werden, wonach dieser Winkel 92° 49′ 36″ mißt. Es sind jetzt noch die Flächen d^1, d^2, d^3, d^4, d^5 zu erklären übrig, die aus doppelt ungleichen Abnahmen an den Ecken des Würfels entspringen, und wovon die ersten drei kleine Zonen bilden. Da blos von den ersten beiden Neigungswinkel angegeben sind, so müssen wir von diesen ausgehen. Die Maße dieser Winkel sind von der Art, daß sie mit keinen der bekannten Flächenarten genügend übereinstimmen. Indessen haben sie, besonders die Flächen d^2, noch die mehrste Aehnlichkeit in der Lage mit den Flächen $^{1}\overset{2}{A}^{4}$, und da nun diese so häufig am Flußspath vorkommen, und kein anderes einfaches Verhältniß der Abnahme vorhanden zu seyn scheint, aus welchen sie besser zu erklären wären, so muß man auf die Vermuthung gerathen, daß diese Flächen hier wirklich zu Grunde liegen. Bei dieser Voraussetzung fallen die Flächen d^1 und d^3 in die Zone: $^{6}\overset{0}{A}^{8}$, $^{6}\overset{3}{A}^{12}$, $^{6}\overset{6}{A}^{16}$, $^{6}\overset{9}{A}^{20}$, $^{6}\overset{12}{A}^{24}$, $^{6}\overset{15}{A}^{28}$, $^{6}\overset{18}{A}^{32}$, $^{6}\overset{21}{A}^{36}$, $^{6}\overset{24}{A}^{40}$, $^{6}\overset{27}{A}^{44}$, $^{6}\overset{30}{A}^{48}$; die ersten werden für die Flächen $^{6}\overset{9}{A}^{20}$ zu erklären seyn, da blos

blos dieſe zwiſchen $^{1}\dot{A}^{4}$ und $^{3}\dot{A}^{3}$ zu liegen kommen, wenn man nicht noch höhere Verhältniſſe der Abnahme einſchieben will. Ihr Einfall auf einander würde dann 166° 17′ 36′ ſtatt 166° 50′ und der vor ihnen auf a 151° 35′ 38″ ſtatt 153° 10 betragen. Die Flächen d^{2} werden dagegen gegen einander unter einen Winkel von 162° 14′ 50″ ſtatt 160° 15′ und gegen a unter 150° 47′ 39″ ſtatt unter 155° 44′ neigen. Ueber den Urſprung der Flächen d^{3} läßt ſich bei der fehlenden Angabe der Winkel weiter keine Vermuthung äußern, als daß ſie, wenn die Flächen d^{1} und d^{2} richtig beſtimmt ſind, den Flächen $^{6}\dot{A}^{\frac{21}{36}} = {}^{2}\dot{A}^{\frac{7}{12}}$ oder $^{6}\dot{A}^{\frac{30}{48}} = {}^{1}\dot{A}^{\frac{5}{8}}$ entſprechen möchten, als den nächſten, welche durch einfachere Verhältniſſe der Abnahme hervorgehen. Die Flächen d^{5} ſcheinen eine Lage zu haben, bei welcher ſie zwiſchen d^{2} und c^{2} parallele Kanten bilden. Sollten die Flächen c^{2} wirklich aus $^{1}B^{2}$ entſpringen, ſo möchten es die Flächen $^{1}\dot{A}^{3}$ ſeyn. Die Flächen d^{4} haben eine Lage, die ſich ungefähr aus $^{1}\dot{A}^{\frac{6}{9}}$ ergeben würde.

Die Grundform des Witherits wird für ein gerades Prisma mit rectangulärer Baſis erklärt; bei den vermeintlich regelmäßigen ſechsſeitigen Prismen wurden vier Winkel zu 118° 30′ gefunden. Unter den vorgeſtellten ſecundären Formen bemerkt man einen Zwillingskryſtall. Der Vorſtellung der Form des kohlenſauren Strontians liegen die im Leogang vorgekommenen zweifelhaften Kryſtalle zum Grunde.

Unter den alkaliſchen Salzen wird beim Borax eine neue Flächenart beſchrieben, und unter den alkaliſcherdigen dem

Alaun-

Alaunstein ein stumpfes Rhombaeder mit Kanten von 92° 50′ als Grundform zugeeignet.

Hierauf folgt eine Reihe Mineralien, die noch nicht analysirt oder doch sonst zu wenig bekannt sind. Unter denselben zeichnet sich besonders Bournon's Humit aus, von welchem ein Krystall mit nicht weniger als 27 verschiedenen Flächenarten, die zusammen 158 Flächen bilden, vorgestellt ist.

Unter den Metallen macht das Eisen den Anfang. Von Arsenikkies findet man einen Krystall gezeichnet, an welchem man eine neue Fläche zu erblicken glaubt, allein bei genauerer Untersuchung wird dieselbe sehr zweifelhaft. Die mit c^4 und c^3 bezeichneten Flächen sind nämlich offenbar Hauy's Flächen l und z; die Flächen c^1 dagegen laufen auf Hauy's Flächen r hinaus. Ihre Verneigungskante ist aber nicht nach der zweiten Ausgabe des Traité de min. mit ungefähr 147°, sondern nach der ältern noch mit 154° 56′ angegeben. Von den Flächen c^2 wird gesagt, daß sie gegen c^1 unter 142 neigten, allein dies ist unmöglich; man muß daher wohl annehmen, daß hier ein Druckfehler vorgefallen und der Einfall von c^2 auf $c^{1/2}$ damit bestimmt seyn soll. Dann möchten aber wohl diese Flächen mit c^1 zusammenfallen, da die Neigung dieser Flächen am Arsenikkies oft schwer mit Sicherheit zu messen ist.

Beim Schwefelkies wird die von Hauy beschriebene interessante Krystallart, parallelique, vorgestellt, ihr aber auf eine sehr ungeschickte Weise noch zweierlei Flächen hinzugefügt, nämlich i^5, welche nach den angegebenen Neigungswinkel von i^4 oder Hauy's Flächen f nicht wesentlich verschieden seyn können, sondern mit ihnen aus $^1\breve{A}^3$ entsprungen seyn, denn aber durchaus eine andere Lage haben müssen.

sen. Wenn indessen auch diesen Flächen die richtige Lage gegeben wäre, so würde der Einfall, sie hinzuzufügen, doch unglücklich genannt werden können, da ein Krystall von Schwefelkies schwerlich jemals einen Theil der Flächen nach einer Richtung und den andern noch doppelter aufsetzen wird; und überdies ein Theil des schönen Parallelismus der Kanten dadurch verloren geht. Der zweite Zusatz, welchen dieser Krystall erhält, sind die Flächen e, aus $^{1}B^{1}$ entsprungen, und zwischen k^{1} und k^{2} oder Hauy's Flächen y und e eingeschoben, welche aus $^{2}B^{3}$ und $^{1}B^{2}$ abzuleiten sind. Diese Stellung ist aber ebenfalls gegen die Natur der Schwefelkieskrystallisation, indem die Flächen, die durch ungleiche Abnahme an den Kanten entspringen und nach einer Richtung aufgesetzt sind, überall dieselbe Richtung behalten. Wenn man daher diese Flächen $^{1}B^{1}$ hinzufügen will, so müssen sie zur Seite beider Flächen, die durch ungleiche Abnahme hervorgehen, gestellt werden.

Dem braunen Eisenoxydhydrat wird mit Bournon eine eigene Grundform zugeschrieben; die an mehrerern zu Bristol vorgekommenen Krystallen gefundenen Flächen werden in einer Figur verbunden. Da diese Krystalle noch nicht chemisch untersucht sind, so bleibt freilich ein bedeutender Zweifel, ob sie wirklich dahin gehören.

Das phosphorsaure Eisen oder der Vivianit erhält hier auch die nähere Bestimmung seiner Krystallisation. Als Grundgestalt wird ein gerades Prisma mit rhomboidaler Basis angenommen; die vorgestellte secundäre Form zeigt acht verschiedene Flächenarten.

Von arsenikſauren Eisen wird ein Krystall gezeichnet, der außer den Flächen des regelmäßigen Oktaeders, des Rauten-

tendodekaeders und den Flächen $^{2}\dot{A}^{2}$, noch Flächen zeigt, die aus $^{1}\dot{\dot{A}}^{1}$ zu entspringen scheinen. Die letztern sind aber, so wie beim Boracit, nur polarisch aufgesetzt, und vereinigen sich über den verdrängten Flächen des Würfels in einer ihrer Diagonale entsprechenden Kante von 176° 30′.

Die Krystallisation des Graubraunsteinerzes ist in einem Krystalle mit neunerlei Seitenflächen und sechserlei Endflächen wahrscheinlich nur idealisch, so wie die des Zinnsteins vorgestellt, dessen sämmtliche Flächen in einem Krystalle mit viererlei Seitenflächen und zehnerlei Endflächen vereinigt sind.

Für die Darstellung der Krystallisation des Schwerspeins ist ein seltener Krystall aus Sowerby's Sammlung benutzt worden, welchem aber am obern Ende noch Flächen nach Bournon's Angabe hinzugesetzt sind, so daß deren achterlei gezählt werden.

Auch beim Rutil erhalten wir die Vorstellung einer interessanten Krystallisation, die Brooke's Kabinet geliefert hat. Das primitive quadratische Prisma trägt dreierlei Seitenflächen, und die darauf aufgesetzten Flächen eines Quadratoktaeders sind an den Endkanten durch ein zweites Quadratoktaeder abgestumpft. — Die hier bekannt gemachte Krystallisation des Allanits kömmt in Verdacht, dem Zirkon anzugehören. Interessanter ist nächst einem Krystall des phosphorsauren Urans mit zehnerlei Flächen ein Krystall von Tantalit, nach welchem die Grundform desselben ein gerades Prisma mit rectangulärer Basis, oder wenn man lieber will, ein Rhombenoktaeder ist. Die Zahl der Flächenarten, welche er trägt, beläuft sich auf neun.

Ein Krystall von Realgar mit sechzehen verschiedenen

Flä-

Flächenarten scheint blos idealisch zu seyn. — Wichtiger ist ein Krystall von Operment aus der Kent'schen Sammlung, der sieben Flächenarten zählt. Als Grundform wird ein gerades Prisma mit rhombischer Basis betrachtet.

An einem Krystalle von Glanzkobalt sind fünferlei Flächen vorgestellt, wovon zwei für dieses Erz neu sind, und die eine derselben noch bei keinem andern regelmäßig krystallisirenden Minerale vorgekommen ist. Man sieht nämlich daran außer den Flächen des Würfels, des regelmäßigen Oktaeders und des gewöhnlichen Pentagonal-Dodekaeders, aus $^{1}B^{2}$ entsprungen, noch die Flächen eines andern Pentagonal-Dodekaeders, aus $^{1}B^{4}$ hervorgegangen, die nach Hauy auch am Schwefelkiese vorkommen, und die eines Trapezoid-Ikositetraeders, die nicht aus $^{1}\mathring{A}^{3}$, sondern aus $^{4}\mathring{A}^{10}$ hervorgegangen sind, da ihr Einfall auf die Flächen des Oktaeders nicht 157° 47′, sondern 165° 27′ betragen soll, und die Flächen $^{4}\mathring{A}^{10}$ unter 165° 4′ 0″ neigen.

Von Bournon's biegsamen Schwefelsilber, das nach Wollaston aus Silber, Schwefel und einer Spur Eisen bestehen soll, wird ein Krystall mit neunerlei Flächen vorgestellt, dessen Zeichnung und Abmessung wir Herrn Brooke verdanken. Er soll vom Himmelsfürsten bei Freyberg stammen. Von diesem Erze wird nicht blos Sprödglanzerz und Rothgiltigerz, sondern auch Rome de l'Isle's Mine d'argent grise antimonial als eine Substanz von eigenthümlicher Krystallisation unterschieden. Die Grundform dieses Erzes scheint ein gerades Prisma mit rhombischer Basis zu seyn. Die vorgestellte secundäre Form trägt acht Flächenarten. Von Rothgiltigerz wird ein sehr flächenreicher

cher Krystall abgebildet, welcher sich in Brooke's Sammlung befinden soll. Der Flächenarten sind 19 an demselben zu zählen, die bei vollständiger Aufsetzung ihn mit 198 Flächen umgeben würden.

Als primitive Form des Kupferglanzes wird ein spitziges Rhombaeder von 71° 30′ betrachtet. Eine davon vorgestellte secundäre Form zählt neun Flächenarten. Dem Buntkupfererze eignet Phillips bekanntlich eine regelmäßige Grundform zu. Der vorgestellte Krystall ist ein Cubooktaeder. Dem Kupferkiese wird dagegen, wie man leicht glauben kann, die regelmäßig tetraedische Grundform abgestritten und ein Quadratoktaeder an ihre Stelle gesetzt. Interessant ist die davon gegebene secundäre Form, welche sich in des Herrn Verf. Kabinet befindet, und nach seiner Ansicht zehen verschiedenartige Flächen trägt.

Vom Tennantit wird ein Krystall vorgestellt, welcher außer den Flächen des Würfels, des Oktaeders, des Rhomben-Dodekaeders und der Leucitkrystallisation noch eine bisher an regelmäßigen Krystallen nicht vorgekommene Flächenart zeigt, die aus $^{2}\dot{A}^{2}$ entspringt, wenn die Angabe ihrer Neigung auf die Flächen des Oktaeders richtig ist. Dieselbe wird denn genauer 168° 34′ 42″ statt 168° 56′ betragen.

Auch vom Rothkupfererze erhalten wir die Vorstellung eines flächenreichen Krystalls, der die Flächen des Würfels, des Oktaeders, des Rhomben-Dodekaeders, des Leucitkrystalls mit den Flächen $^{1}B^{2}$, $^{2}\dot{A}^{2}$ und $^{1}\dot{A}^{3}$ verneigt.

Der Krystall, welcher von der Kupferlasur vorgestellt wird, trägt siebenzehen Flächenarten; es wird jedoch nicht gesagt, ob er nicht blos idealisch sey. Dem Malachit wird eine eigenthümliche Grundform und zwar ein grades Prisma

mit

mit rhomboidaler Basis zugeschrieben. Seine Krystalle sollen häufig Zwillinge seyn.

Auch vom salzsaurem Kupfer erhalten wir die Vorstellung eines ausgezeichneten, doch wahrscheinlich nur fingirten Krystalls mit neun Flächenarten. Als Grundform wird ein gerades Prisma mit rhombischer Basis erkannt. Das wasserhaltige phosphorsaure Kupfer wird von wasserfreien oder Libethinit getrennt, und jedem eine eigene Krystallform zugeschrieben, wovon jedoch die des ersteren nur unvollkommen bestimmt ist. — Die arsenikſauren Kupfererze sind ihrer Krystallisation nach besonders gut beschrieben. Es wird das Linsenerz, der Kupferglimmer, das dreiseitige und prismatische Olivinerz, das eisenhaltige arsenikſaure Kupfer und der Skorodit unterschieden, und jedem seine besondere Form zugeeignet.

Ein Krystall von Golde zeigt die Flächen des Würfels des Oktaeders, des Rhomben-Dodekaeders und des Leucitkrystalls mit den Flächen $^1B^2$ vereinigt.

Vom Schrifterze und Gelberze werden ein Paar ausgezeichnete Krystalle dargestellt: die Grundform des erstern soll ein gerades Prisma mit rhombischer Basis seyn. Die secundäre Form, welche fingirt zu seyn scheint, zählt neun Flächenarten. Zur Darstellung der Krystallisation des Gelberzes hat ein Krystall mit sieben Flächenarten gedient, den Brooke's Sammlung aufzuweisen hat. Als Grundform wird ebenfalls ein rhombisches gerades Prisma angenommen.

Eine secundäre Form des Grauspießglanzerzes zählt eilf Flächenarten. Sie scheint indessen, so wie die des Brunonits mit ein und zwanzig Flächenarten, nur idealisch.

Unter den übrigen Bleyerzen zeichnet sich besonders die

Be-

Beſchreibung der Kryſtalliſation des kupferhaltigen Bleyſulfocarbonats aus. Für die Grundform deſſelben wird ein rhombiſches Prisma angegeben, und der Flächenarten werden neun aufgezählt. Dieſe Beſtimmung rührt von Brooke her, ſo wie auch die des Bleyſulfocarbonats, des Bleyſulfotricarbonats und des kupferhaltigen Bleyſulfats.

Ein Kryſtall des Diamants, wovon ſich das Original in Wilſon Lowry's Diamantenſammlung befindet, vereinigt die Flächen des Würfels, des Oktaeders und des Teſſerakontaoktaeders.

Unter den Nachträgen verdient eine Erwähnung eine eigene Verbindung von 13,15 kohlenſaurem Eiſen mit 86,05 kohlenſaurer Talkerde, die ſich durch eine Differenz der Winkel vom Kalkſpath, Bitterſpath, Spatheiſenſtein ꝛc. unterſcheidet. Die Kanten des Rhombaeders meſſen nämlich 107° 30′ und 72° 30′. Den Schluß der Nachträge macht ein Kryſtall von Levy's Turnerit, der 15 Flächenarten zählt, und deſſen Grundform ein ſchiefes rhombiſches Prisma iſt.

Erfurt. Bernhardi.